

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Juni 2005 (23.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/057667 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 31/10, 31/0224, 31/02, 27/144

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002672

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Dezember 2004 (06.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 57 135.3 6. Dezember 2003 (06.12.2003) DE

(61) Zusatzanmeldung zu früherer Anmeldung oder früherem Patent:
DE PCT/DE04/2672 (POA)
Angemeldet am 6. Dezember 2004 (06.12.2004)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): X-FAB SEMICONDUCTOR FOUNDRIES AG [DE/DE]; Haarbergstrasse 67, 99097 Erfurt (DE). MELEXIS GMBH [DE/DE]; Haarbergstrasse 67, 99097 Erfurt (DE).

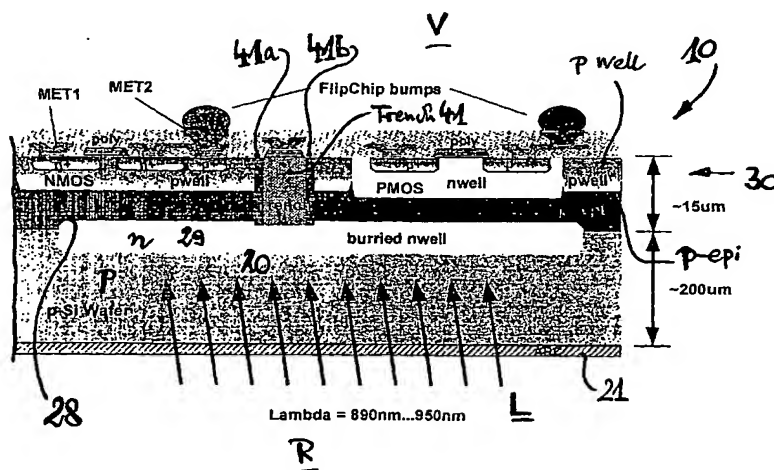
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BACH, Konrad [DE/DE]; Am Krayenberge 8, 99189 Tiefertal (DE). HOELKE, Alexander [DE/DE]; Roentgenstrasse 9, 99085 Erfurt (DE). ECKOLDT, Uwe [DE/DE]; Im Dorfe 60, 99448 Hohenfelden (DE). EINBRODT, Wolfgang [DE/DE]; Frauenberg 21, 99817 Eisenach (DE). STAHL, Karl-Ulrich [DE/DE]; Gorkistrasse 16, 99084 Erfurt (DE).

(74) Anwälte: LEONHARD OLGEMOELLER FRICKE usw.; Postfach 10 09 62, 80083 Muenchen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PHOTODETECTOR COMPRISING A MONOLITHICALLY INTEGRATED TRANSIMPEDANCE AMPLIFIER AND EVALUATION ELECTRONICS, AND PRODUCTION METHOD

(54) Bezeichnung: FOTODETEKTOR MIT TRANSIMPEDANZ-VERSTÄRKER UND AUSWERTEELEKTRONIK IN MONOLITHISCHER INTEGRATION UND HERSTELLUNGSVERFAHREN



(57) Abstract: The aim of the invention is to configure a photodetector (10) such that no disadvantages are created for processing low luminous intensities in detectors known in prior art, especially when monolithically integrating the evaluation electronics. Said aim is achieved by a photodetector for processing low luminous intensities, comprising a monolithically integrated transimpedance amplifier and monolithically integrated evaluation electronics. An actual photocell component (20) is assigned to the chip face onto which the light preferably falls. Electronic circuit components (30) are arranged on the opposite chip face. Electrical connections (40) between the photocell and the electronic circuit are provided with an extension in the direction running perpendicular to the chip normal.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/057667 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung soll einen Fotodetektor (10) so gestalten, dass sich bei Detektoren für niedrige zu verarbeitende Lichtleistungen beim Stand der Technik keine Nachteile ergeben, insbesondere wenn es um eine monolithische Integration mit der Auswerteelektronik geht. Vorgeschlagen wird dazu ein Fotodetektor für geringe zu verarbeitende Lichtleistungen mit Transimpedanz-Verstärker und Auswerteelektronik in monolithischer Integration. Ein eigentlicher Fotozellenteil (20) ist der einen Chipseite zugeordnet, auf der vorzugsweise das Licht einfällt. Elektronische Schaltungsteile (30) sind auf der entgegengesetzten Chipseite angeordnet. Elektrische Verbindungen (40) zwischen der Fotozelle und der elektronischen Schaltung sind mit einer Ausdehnung in Richtung zu einer Senkrechten zur Chipnormalen vorhanden.